ChinaXiv合作期刊

无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响分析

桂 珍
（甘肃省酒泉市肃北县融媒体中心，甘肃 酒泉 736300）

摘 要：在广播电视卫星通信中，无线电通信技术属于重要保障。以当前广播电视卫星通信发展为依据，联合无线电通信技术应用特点，确定广播电视通信干扰，深入分析无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响，明确无线电通信技术未来发展趋势，从根本上促进广播电视产业发展。本文主要讨论和探究无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响，以供参考。
关键词：无线电； 通信技术；广播电视；卫星通信；影响作用 **中图分类号**：TN943.3 **文献标识码**：A
文章编号：1671-0134（2021）01-116-03 **DOI**：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.01.036
本文著录格式：桂珍 . 无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响分析 [J]. 中国传媒科技，2021（01）：116-118.

chinaXiv:202310.01227v1

现代经济快速发展为国内科技研究提供了资金保障，实现了高科技技术的推广应用，也促进无线电通信技术发展。4G 网络技术广泛应用后，我国迎来了 5G 网络时代，且无线技术水平与发达国家的差距逐渐缩小。信息化建设的持续深入，相应加快了卫星通信系统技术的发展速度。通过卫星通信系统，可以提升信号覆盖能力，增加无线信号强度。所以，深入分析无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响，有助于了解广播电视卫星通信的发展现状，希望可以对相关人员起到参考作用。

1. 无线电通信技术的现状分析

在社会文明发展中，信息传播属于重要标志。无线通信技术的成熟化发展，为信息传播奠定良好基础，并提供技术保障。所以，应用无线通信技术，有助于提升社会生产与生活质量，帮助人们获取高质量信息，通过多元化渠道获得信息资源，不仅可以掌握最新信息资讯，还能够扩充信息资源的丰富性。在现代技术发展过程中，网络信息资源、网络通信技术对人们生活的正面影响非常大。然而通信技术也存在不足和缺陷，在未来发展中必须做好优化完善工作。对于网络整合传输来说，社会关注点在于优化配置信息资源，确保其处于最佳状态。在应用广播电视卫星时，立足于当前发展现状，全面扩大用户接入终端的种类，使人们获得大量信息资源，从根本上促进广播电视行业的发展。目前人们对于信息多元化的需求度提升，三网融合也成为信息技术发展趋势，为社会提供优质信息资源。[1] 由于我国电信行业处于转型发展时期，为了全面适应环境变化，需要利用卫星通信技术，以促进信息技术的革新发展，发挥出信息资源的作用和价值。

2. 无线电通信技术的特点

无线通信技术发展历程涉及多个时期，历经 2G、3G、4G 通信时代，人们享受到了优质的通信服务。移动通信技术发展期间，卫星通信技术完美融合移动通信技术，高效连接地面业务传输网。现阶段，尽管多个移动通信业务均为 3G 通信技术，但是无线通信技术需要做好改进和完善工作。尤其是微型通信技术在 3G 通信系统中的应用，在连接国际移动通信系统时，必须实现完美结合。在移动通信技术成熟发展中，开始出现四网融合发展趋势。[2] 在通信行业中，3G 技术标准与规范形成高效协议，并应用到日常生活中。但是技术应用也存在局限性，比如缺乏全球统一的规范标准，3G 技术的语音通信服务仍为电路交换模式，信号传输极易受到干扰影响，对 3G 通信技术的发展阻碍比较大。

4G 移动网络出现后，信号传输与接收都具备了独立通信路径，可以实现实时定位跟踪，相应提升移动网络的无缝连接能力，信息传输速率高，质量稳定性强。相比于 3G 网络，4G 移动网络的结构不同，接口也比较多，可通过多接口传输方式形成公共平台，灵活性非常强，确保用户使用期间免受限制影响。各个国家都致力于研究 4G 通信，并且取得显著研究成果。4G 通信技术具备显著优势，频谱利用率高、开放性高，同时具备固定 / 移动优势，因此得以广泛推广。4G 网络技术还可以结合其他无线访问系统，全面展现出 4G 通信技术的移动性、安全性、服务质量等优势。

5G 通信技术是第五代移动通信技术，5G 通信技术已经成为最新通信技术，该项通信技术可以加快数据传输速度，消除空间限制。针对 5G 通信技术而言，主要涉及关键技术试验环节、技术方案验证环节、系统验证环节。卫星通信技术属于应急通信技术，可以有效作用于抢险救灾等特殊环境中。[3] 随着无线通信系统的成熟化发展，相应促进了卫星通信技术的发展。卫星通信和地面业务传输网络可以实现优势互补，不仅能够提升覆盖率，还可以确保传输信息的速度与质量。

3. 广播电视卫星通信系统的干扰因素

3.1 互调制干扰

通信系统中的放大器元件具备非线性特点，在系统内部运行时，极易导致传递信号混频问题，还会造成干

chinaXiv:202310.01227v1

扰信号与接收信号的频率重叠。在此种背景下，用户接收的信号中既包括有用信号，也包含干扰信号，干扰影响比较大。

3.2 信号弱

通常情况下，信号弱多是由前端设备公共元件所致。元件受损和故障问题都会对不同频道用户电平值造成影响，例如电源和混合器故障。当出现该类问题时，首先应当检查插头与焊接区域，同时采用强场仪持续监测电平信号，提出科学处理措施，确保电平值满足预期要求。

3.3 人为因素

联合长期发展经验可知，我国广播电视通信卫星系统存在恶意入侵和破坏行为，涉及范围比较广，因此可选择的干扰方式较多。当前，常见干扰主要包括应用高功率窄带发射信号、广电卫星通信系统的业务频率产生干扰，从而导致用户接收数据信号弱。此外，当发射信号和广电卫星通信系统业务参数、频率相同，且信号内包含大量违法信息时，因用户接收参数无法改变，此时接收的数据信号中可能包含不法信息。

4. 无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响

立足于广播电视卫星通信角度分析，为了全面处理好系统运行干扰因素与问题，必须深入探索无线电通信技术，联合广播电视产业发展需求，了解卫星通信发展的影响因素。科学技术水平的创新发展，不断完善了信息技术。在5G时代下，无线电通信技术发展能够指导整个通信行业的发展，该项技术具备通信优势，可以展现出高效功能性与应用性，同时可以联合卫星通信和无线电通信业务。此外，由于国际化交流日益频繁，相应增加了国际经济沟通和文化交流，通信技术不仅能够为广播电视卫星通信产生正面影响，还能够在历史发展中表现出较高价值。[4]

4.1 实现通信现代化

在各类自然灾害中，卫星通信技术得以广泛应用。随着市场环境的改革发展，其他领域也开始关注卫星通信技术的应用。联合地面网络服务，能够扩大数据传输容量，加快信息传递速度，全方位维护信息传递的安全性和高效性。此外，地面网络服务和卫星技术可以实现优势互补，科学利用技术资源，能够对各类资源实行优化配置。在新形势背景下，融合通信卫星技术和地面网络服务，可以促进网络技术的智慧化发展，相应扩展和创新无线电通信系统。[5] 为了加快5G时代的发展速度，各运营商应当转变传统发展理念，全面发挥出技术作用和价值，同时提供技术支持，加大资金投入，早日实现现代化、智慧化发展目标。

4.2 实现综合应用

无线电通信技术推广过程中，卫星空间段通信存在较多问题。在新时期下，为了全面满足广播电视卫星通信要求，不仅要明确技术的发展方向，还应当按照自身发展特点，全面融入现代通信信息发展中，高效优化信息基础设施，全面加强信息通信能力，展现出卫星通信系统的应用价值。通过此种方式，有助于提升无线电通信技术水平，还能够在多领域产生积极影响，全面促进广播电视产业发展，满足居民应用需求。通过发展现状可知，卫星通信技术的发展方向如下：第一，科学配置和应用不同范围资源。第二，有效连接各地区信息，实现资源共享。第三，无论移动状态或者固定状态，都应当为用户提供大容量网络宽带。第四，应用地面网络服务的多元性与丰富性特点，持续扩展卫星通信系统。[6] 第五，端口连接操作时，采用混合通信业务模式执行操作，全面提升信息数据定位水平。第六，展现卫星通信应用价值，确保信息网络数据传递的即时性和高效性。

4.3 明确通信技术与网络技术的积极影响

通信技术和网络技术发展前景广阔，现已成为未来发展趋势。广播电视媒体必须正确分析通信技术和网络技术，将上述技术应用到广播电视发展中。在广播电视中应用通信技术与网络技术，可以加强广播电视的市场竞争实力，提升广播电视企业的经济效益。结合通信技术和网络技术，还能够改变广播电视的传统播放模式，创新广播电视节目传播方法，确保广播电视发展的时代特征。

4.4 互联网技术监管

通过现状分析可知，网络技术和通信技术发展均表现出优势与不足。广电媒体在结合两种技术时，首先应加大网络环境的监督管理力度，以免不法分子入侵广电媒体数据库，盗取相关数据信息进行非法宣传。注重维护社会发展秩序，建立优质的网络环境，因此广播电视必须科学监管和审核自身网络系统，确保网络电视广播节目满足法律规定要求。[7] 在分享和转播节目时，必须获得主管部门批准，以此确保节目质量。

4.5 技术改造与创新

在发展实践中，应注重更新和应用地球干扰技术、抗转发器故障技术、抗空间干扰技术和抗卫星漂移技术。在确保广播电视卫星信号传送的同时，应降低自然环境所致负面影响，全面确保广播电视卫星信号传输环境的稳定性，通过科学措施减少安全隐患，避免不法分子盗取卫星转发器资料。

4.6 优化完善卫星通信安全制度

在管理卫星通信安全时，应注重监督和管理转发器，以免不法分子破坏广播电视卫星设备。当发现通信卫星破坏行为时，必须严肃处理。此外，注重提升卫星人员的业务能力与综合素养，建立科学的管理制度，以此激发卫星人员的工作热情与积极性。细致划分工作职能，以免由于误操作所致不良影响。针对工作态度与积极性不高的员工，应当建立奖惩机制，将员工业绩表现与福利待遇相挂钩，以此强化员工的责任心。

ChinaXiv合作期刊

chinaXiv:202310.01227v1

4.7 应用高效能数据线

卫星传输为市场提供优质的业务服务，注重改善用户端传输特性，能够应用到所有卫星系统频带上。优化改进的关键在于提供容量小、完整性高的系统用户终端，同时提供具备固定用户功能的数据速率。通过相同频段与不同频段的轨道工作，可以加强空间段服务的传输容量与可靠性，进一步加强卫星竞争力。改进有效载荷，例如星上数字技术、天线技术和卫星再配置技术，同时注重行波管放大器与数据中继性能改进。通过分析卫星设施网络可知，注重网关性能改进，有助于提升传输过程和接收过程的处理能力，减少成本支出。对于 L 波和 S 波段的移动业务，应确保下一代移动终端可以应用到卫星骨干网、通信网及地面骨干网通信中，注重分析和研究卫星节点和地面中继的结合问题。[8] 联合现有通信技术与下一代移动网络，将 IP 技术作为移动网络中占据主导技术，以此实现卫星通信的多渠道发展，高效结合地面业务类别。

5. 广播电视卫星通信的未来发展展望

在新发展时期下，全面提升广播电视风险防范与化解能力，是落实中国网络安全的重要措施。由于我国发展环境发生巨大变化，基于国内角度分析，新媒体环境传播技术应用革新，多元社会舆论会严重影响主流意识形态。基于国际角度分析，国际层舆论日益激烈，因此必须全面遵循可持续发展战略，深入探索无线电通信技术，明确该项技术对广播电视卫星通信发展的影响。由于通信技术处于转型发展阶段，在 5G 时代背景下，对于技术发展提出新要求，并且为技术发展提供革新机遇。5G 通信技术朝着超高速与超大规模方向发展，可以实现实时连接与随时应用，安全保障力度大。结合广电产业发展经验可知，通信技术的未来发展趋势主要表现在以下几点：移动通信系统的高速性、大规模多路输入输出系统、智能通信系统、按需专用通信系统、区块链与量子计算在通信领域的应用。在未来发展过程中，5G 技术对全球信息化水平的发展影响比较大，对于社会经济发展速度具有决定性影响。科研人员注重研究和开发无线电通信技术，联合市场发展需求与技术难题开展实验。在未来发展中，技术人员还应当全面处理好广播电视卫星通信存在的难题，实现高质量发展目标。

结语

综上所述，在社会经济快速发展过程中，相应提升了社会生产与生活水平。在广播电视卫星通信领域应用无线通信技术，有助于提升生活方式的多元化，还可以实现广播电视的高效稳定发展。为了使无线通信技术满足时代发展要求，应当深入分析和研究无线通信技术，确保无线通信技术与经济发展的同步性，促进广播电视行业的可持续发展。通过分析无线电通信技术现状，阐述无线电通信技术的特点，深入分析广播电视卫星通信系统的干扰因素，提出无线电通信技术对于广播电视卫星通信的影响，展望了广播电视卫星通信行业的未来发展，希望能够对行业发展提供参考性借鉴价值。媒

参考文献

[1] 胡晓月，杨淼，康凯，张舜卿 . 基于认知无线电的 GEO 与 LEO 卫星频谱共存 [J/OL]. 中国空间科学技术：1-7[2020-09-29].

[2] 朱云怡 . 2019 年世界无线电通信大会对 L 频段移动多媒体广播卫星部署影响研究 [A]. 中国通信学会卫星通信委员会、中国宇航学会卫星应用专业委员会 . 第十六届卫星通信学术年会论文集 [C]. 中国通信学会卫星通信委员会、中国宇航学会卫星应用专业委员会：中国通信学会，2020：94-100.

[3] 周振宇 . 无线电通信技术对广播电视卫星通信的影响 [J]. 信息记录材料，2019，20（5）：205-206.

[4] 胡恒 . 卫星通信系统在流域大型梯级电站通信系统中的设计与应用 [J]. 工程建设与设计，2017，20（24）：58-60.

[5] 林悦，陈巍巍 . 北斗成为全球海上遇险安全系统通信卫星提供商的可行性分析 [A]. 卫星导航定位与北斗系统应用 2017——深化北斗应用 开创中国导航新局面 [C]. 中国卫星导航定位协会，2017：236-239.

[6] 王春锋 . 一种基于软件无线电的卫星编队相对导航与通信一体化系统设计 [A]. 中国卫星导航系统管理办公室学术交流中心 . 第八届中国卫星导航学术年会论文集——S11PNT 新概念、新方法及新技术 [C]. 中国卫星导航系统管理办公室学术交流中心：中国卫星导航学术年会组委会，2017：69-73.

[7] 黄颖，刘海洋 . 顺应航天发展和卫星应用趋势管好用好卫星无线电频率 [J]. 中国无线电，2017，10（1）：12-13.

[8] 庞京，魏泽华，武迎兵 . 静止轨道卫星通信系统常见干扰信号类型及定位方法分析 [J]. 数字通信世界，2016，22（10）：56-60.

作者简介：桂珍（1974-），女，通辽市科左后旗，工程师，研究方向：广播电视工程。

（责任编辑：胡杨）